

MÔ TẢ BÀI LUẬN

PHÁT TRIỂN ỨNG DỤNG DI ĐỘNG ĐA NỀN TẢNG - 502071

HỌC KỲ 1 - NĂM HỌC 2024 - 2025

Giảng viên: Mai Văn Mạnh

Cập nhật lần cuối: 17 tháng 9 năm 2024

Tổng quan và Mục đích

Bài tập nhóm này được thiết kế để giúp sinh viên khám phá các chủ đề mở rộng trong Flutter không được đề cập trực tiếp trong chương trình giảng dạy của khóa học. Mục tiêu là cho phép bạn hiểu sâu hơn về các khái niệm và công cụ nâng cao, củng cố kiến thức lý thuyết của bạn bằng kinh nghiệm thực hành. Mỗi nhóm sẽ chọn một chủ đề từ danh sách được xác định trước và sẽ làm việc trên chủ đề đó một cách toàn diện, cả về mặt lý thuyết và thực hành.

Nhiệm vụ của bạn là đi sâu vào các khía cạnh lý thuyết của chủ đề bạn đã chọn, sau đó phát triển một bản demo minh họa minh họa các khái niệm chính. Cuối cùng, bạn sẽ nộp một báo cáo toàn diện, mã nguồn, bản trình bày video và hướng dẫn rõ ràng để người chấm điểm chạy dự án của bạn.

Trách nhiệm của nhóm

Mỗi nhóm (2-3 thành viên) sẽ:

- Nghiên cứu kỹ lưỡng chủ đề đã chọn: Nhóm của bạn phải khám phá bối cảnh lý thuyết, các phương pháp hay nhất và các ứng dụng của chủ đề. Điều này có thể bao gồm việc nghiên cứu các tài liệu có liên quan, blog, bài báo nghiên cứu và các nguồn bên ngoài khác.
- Phát triển bản demo hoạt động: Bạn sẽ triển khai một dự án demo quy mô nhỏ để giới thiệu các khái niệm lý thuyết trong thực tế. Bản demo phải phản ánh được bản chất của chủ đề đã chọn và giúp giải thích ứng dụng thực tế của chủ đề đó.
- Chuẩn bị báo cáo chi tiết: Báo cáo này phải tuân theo mẫu do Khoa cung cấp và bao gồm các phần bắt buộc (xem bên dưới). Báo cáo của bạn phải trình bày có cấu trúc về nghiên cứu, bản demo, kiến trúc và kết quả của bạn.
- Hợp tác hiệu quả: Tất cả các thành viên trong nhóm phải đóng góp như nhau vào dự án và bài thuyết trình video.

<small>viết tắt</small>	TÊN CHỦ ĐỀ	<p>MÔ TẢ CHỦ ĐỀ VÀ KHUYẾN NGHỊ</p> <p>Đây chỉ là những hướng dẫn được đề xuất; các nhóm được khuyến khích khám phá chủ đề rộng hơn và toàn diện hơn ngoài thông tin được cung cấp ở đây</p>
1	<p>Quản lý trạng thái trong Flutter:</p> <p>So sánh</p> <p>Phân tích và sử dụng</p> <p><small>Các trường hợp</small></p>	<p>Mục tiêu: Khám phá và triển khai giải pháp quản lý trạng thái tiên tiến trong Flutter, tập trung vào việc hiểu kiến trúc, lợi ích và các trường hợp sử dụng thực tế của giải pháp.</p> <p>Trọng tâm chính:</p> <ul style="list-style-type: none">• Giải pháp quản lý trạng thái: Chọn một giải pháp quản lý trạng thái nâng cao (ví dụ: Riverpod, Bloc hoặc MobX) và tìm hiểu sâu hơn về kiến trúc và nguyên tắc của nó.• Triển khai: Phát triển ứng dụng Flutter bằng giải pháp quản lý trạng thái đã chọn để giải quyết các trường hợp sử dụng cụ thể.• Phân tích so sánh: Hiểu cách giải pháp được chọn so sánh với các tùy chọn quản lý trạng thái khác về mặt hiệu suất, tính dễ sử dụng và khả năng mở rộng. <p>Thành quả:</p> <ul style="list-style-type: none">• Ứng dụng Flutter trình bày việc triển khai giải pháp quản lý trạng thái đã chọn với các trường hợp sử dụng thực tế.• Phân tích chi tiết về giải pháp quản lý trạng thái đã chọn, bao gồm kiến trúc, chi tiết triển khai và so sánh với các phương pháp quản lý trạng thái khác.

2	<p>Nền tảng cụ thể Mã trong Flutter: Viết tiếng bản xứ Các plugin</p>	<p>Mục tiêu: Tìm hiểu cách viết mã dành riêng cho nền tảng trong Flutter và cách tạo plugin Flutter cho Android và iOS.</p> <p>Trọng tâm chính:</p> <ul style="list-style-type: none">• Thảo luận về nhu cầu viết mã dành riêng cho nền tảng (các chức năng gốc không được hỗ trợ bởi Flutter ngay khi xuất xứ).• Hướng dẫn từng bước để xây dựng một plugin kết nối Flutter với mã gốc (ví dụ: truy cập cảm biến thiết bị hoặc API gốc).• Thảo luận về kiến trúc plugin (ví dụ: kênh phản ứng thức) và cách đảm bảo nó hoạt động trên Android và iOS. <p>Thành quả:</p> <ul style="list-style-type: none">• Một plugin Flutter tùy chỉnh có thể truy cập vào tính năng gốc.• Ứng dụng demo sử dụng plugin trên cả hai nền tảng.• Báo cáo giải thích kiến trúc plugin, kênh phản ứng thức và ý nghĩa về hiệu suất.
3	<p>Quốc tế hóa (i18n) và Bản địa hóa (l10n) trong Flutter</p>	<p>Mục tiêu: Khám phá cách thêm hỗ trợ quốc tế hóa và bản địa hóa vào ứng dụng Flutter để xây dựng các ứng dụng đa ngôn ngữ.</p> <p>Trọng tâm chính:</p> <ul style="list-style-type: none">• Giải thích các khái niệm về i18n và l10n cũng như tầm quan trọng của chúng trong việc xây dựng các ứng dụng đa ngôn ngữ.• Nghiên cứu gói intl của Flutter và các biện pháp tốt nhất để quản lý bản dịch.• Thảo luận về cách xử lý định dạng ngôn ngữ cụ thể cho ngày tháng, số và tiền tệ. <p>Thành quả:</p> <ul style="list-style-type: none">• Ứng dụng demo đa ngôn ngữ sử dụng gói intl với ít nhất 3 ngôn ngữ khác nhau.• Một báo cáo về những thách thức gặp phải trong quá trình quốc tế hóa và bản địa hóa, và cách chúng được thực hiện đã giải quyết.

4	<p>Rung động với</p> <p>Căn cứ hóa lực:</p> <p>Xác thực, Cơ sở dữ liệu và Chức năng đám mây</p>	<p>Mục tiêu: Khám phá việc tích hợp các dịch vụ Firebase vào các ứng dụng Flutter, tập trung vào xác thực, cơ sở dữ liệu thời gian thực và chức năng đám mây.</p> <p>Trọng tâm chính:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Điều tra Xác thực Firebase để người dùng đăng nhập/đăng ký và truy cập an toàn vào ứng dụng tài nguyên. • Kiểm tra cách sử dụng cơ sở dữ liệu thời gian thực của Firebase hoặc Firestore để duy trì dữ liệu và lấy lại. • Khám phá cách kích hoạt và sử dụng Firebase Cloud Functions cho logic phụ trợ. <p>Thành quả:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ứng dụng demo tích hợp Firebase Authentication, Firestore và Cloud Functions. • Một báo cáo giải thích từng tính năng Firebase được sử dụng và mọi thách thức gặp phải trong quá trình sự tích hợp.
5	<p>Flutter và Cloud</p> <p>Tích hợp:</p> <p>Xây dựng khả năng mở rộng Giải pháp Backend</p>	<p>Mục tiêu: Khám phá cách tích hợp ứng dụng Flutter với các dịch vụ đám mây để tạo ra các giải pháp di động có khả năng mở rộng, tập trung vào các nhà cung cấp đám mây như AWS, Google Cloud và Firebase.</p> <p>Trọng tâm chính:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nghiên cứu các biện pháp tốt nhất để tích hợp lưu trữ đám mây, xác thực và điện toán không máy chủ (sử dụng AWS Lambda, Google Cloud Functions, v.v.) với Flutter. • Nghiên cứu cách quản lý và tối ưu hóa các yêu cầu mạng, xử lý lỗi và triển khai các chiến lược lưu trữ đệm để truy xuất dữ liệu đám mây hiệu quả. • Nghiên cứu các SDK dịch vụ đám mây có sẵn cho Flutter và những hạn chế của chúng. <p>Thành quả:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Một ứng dụng kết nối đám mây thể hiện tính xác thực, đồng bộ hóa dữ liệu theo thời gian thực hoặc không cần máy chủ tích hợp chức năng. • Một báo cáo nêu chi tiết về kiến trúc, quy trình tích hợp đám mây và khả năng mở rộng tiềm năng thách thức.

6	<p>Rung động và Nhân tạo Trí thông minh (AI): Tích hợp Học máy Mô hình</p>	<p>Mục tiêu: Nghiên cứu cách thiết kế các ứng dụng Flutter lớn, dạng mô-đun, tập trung vào việc tách biệt các mối quan tâm, khả năng mở rộng và khả năng bảo trì.</p> <p>Trọng tâm chính:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Khám phá các mẫu kiến trúc để chia nhỏ ứng dụng Flutter lớn thành các mô-đun (ví dụ: kiến trúc dựa trên tính năng, chia tách gói). • Nghiên cứu các biện pháp thực hành tốt nhất để quản lý sự phụ thuộc giữa các mô-đun, các tính năng tải chậm, và giảm thời gian biên dịch. • Nghiên cứu cách cấu trúc một ứng dụng lớn để đảm bảo ứng dụng đó có thể phát triển mà không trở nên khó quản lý (ví dụ: sử dụng giao diện ngư ời dùng nhỏ, kiến trúc dựa trên plugin). <p>Thành quả:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bản demo hiển thị ứng dụng Flutter dạng mô-đun với nhiều tính năng độc lập hoặc mô-đun. • Báo cáo nêu chi tiết các lựa chọn về kiến trúc, cách quản lý các phụ thuộc và ưu/nhược điểm của phương pháp tiếp cận theo mô-đun.
7	<p>Flutter DevOps: Tự động hóa việc xây dựng, Kiểm tra và Triển khai</p>	<p>Mục tiêu: Nghiên cứu cách tự động hóa quy trình xây dựng, thử nghiệm và triển khai cho các ứng dụng Flutter bằng các phương pháp DevOps hiện đại.</p> <p>Trọng tâm chính:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Khám phá cách thiết lập quy trình CI/CD tự động cho các ứng dụng Flutter, từ thử nghiệm tự động đến tạo bản dựng và triển khai lên các cửa hàng ứng dụng (Google Play, Apple App Store). • Nghiên cứu các công cụ như Fastlane, GitHub Actions, Codemagic và Bitrise để tự động hóa việc xây dựng và phát hành. • Tìm hiểu cách triển khai thử nghiệm tự động (đơn vị, tích hợp) và đảm bảo mã chất lượng trong quá trình xây dựng. <p>Thành quả:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Một dự ồng ống CI/CD đang hoạt động cho ứng dụng Flutter, trình diễn thử nghiệm tự động và triển khai. • Báo cáo giải thích cách thiết lập quy trình, các công cụ đư ợc sử dụng và lợi ích của việc tự động hóa vòng đời phát triển.

8	<div>Tự động hóa giao diện người dùng</div> <div>Kiểm tra trong Flutter: Triển khai thử nghiệm đầu cuối</div>	<p>Mục tiêu: Triển khai và khám phá thử nghiệm tự động hóa UI trong Flutter để đảm bảo chức năng và tính nhất quán của giao diện người dùng.</p> <p>Trọng tâm chính:</p> <ul style="list-style-type: none">Kiểm tra tiện ích: Sử dụng khung kiểm tra tiện ích của Flutter để tự động hóa thành phần UI kiểm tra.Kiểm thử tích hợp: Sử dụng gói integration_test để mô phỏng tương tác của người dùng và xác thực quy trình làm việc của ứng dụng.Kiểm tra trên nhiều thiết bị: Đảm bảo tính nhất quán của UI trên nhiều thiết bị và kích thước màn hình khác nhau. <p>Thành quả:</p> <ul style="list-style-type: none">Ứng dụng Flutter với các tiện ích tự động và các bài kiểm tra tích hợp, bao gồm giao diện người dùng đa thiết bị sự nhất quán.Báo cáo chi tiết về các chiến lược, triển khai và thách thức trong thử nghiệm UI.
9	<div>Tích hợp ChatGPT với Flutter: Xây dựng AI đàm thoại</div>	<p>Mục tiêu: Khám phá cách tích hợp ChatGPT của OpenAI vào ứng dụng Flutter để tạo ra tính năng AI đàm thoại.</p> <p>Trọng tâm chính:</p> <ul style="list-style-type: none">Tích hợp API: Sử dụng API OpenAI để kết nối ChatGPT với ứng dụng Flutter.Tương tác người dùng: Triển khai giao diện trò chuyện cho phép người dùng tương tác với ChatGPT trong thời gian thực.Xử lý phản hồi: Xử lý và hiển thị phản hồi từ ChatGPT theo định dạng thân thiện với người dùng. <p>Thành quả:</p> <ul style="list-style-type: none">Ứng dụng Flutter tích hợp ChatGPT để tương tác trò chuyện.Giải thích chi tiết về quy trình tích hợp, thiết kế tương tác người dùng và mọi thách thức gặp phải.

Yêu cầu nộp bài

Bài nộp cuối cùng của bạn sẽ bao gồm các thành phần sau:

1. Báo cáo đầy đủ (Định dạng Word và PDF): Báo cáo phải được viết theo mẫu của Khoa và phải có cấu trúc chuyên nghiệp, không có lỗi ngữ pháp hoặc định dạng.

Đảm bảo rằng bạn bao gồm các tài liệu tham khảo phù hợp đến các nguồn bên ngoài được sử dụng trong nghiên cứu của mình.

2. Mã nguồn và thư viện

- Mã nguồn hoàn chỉnh: Cung cấp tất cả mã nguồn và các tệp liên quan cần thiết để chạy dự án demo của bạn. Mã phải phải sạch sẽ, có đầy đủ tài liệu và tuân thủ các thông lệ lập trình tốt nhất.
- Quản lý phụ thuộc: Bao gồm tất cả các thư viện hoặc phụ thuộc cần thiết để chạy dự án. Đảm bảo để chỉ định những phụ thuộc này trong tệp `pubspec.yaml`.
- Bài nộp của bạn phải được sắp xếp thành các thư mục và bao gồm tệp README (xem 3.4) để biết hướng dẫn rõ ràng về cách thiết lập và chạy dự án.

3. Video giới thiệu sản phẩm

- Thời lượng: Tối đa 20 phút.
- Nội dung: Video này phải bao gồm phần trình bày về các khía cạnh lý thuyết, dự án demo và kiến trúc của nó, cũng như tổng quan về cách dự án của bạn hoạt động trong thực tế.
- Mỗi thành viên trong nhóm phải tham gia thuyết trình.
- Bạn có thể sử dụng Google Meet, Zoom hoặc bất kỳ công cụ nào khác để ghi lại bài thuyết trình của mình.
- Video phải trình bày dự án demo, cho thấy cách thức hoạt động, các công nghệ được sử dụng và giải thích các phần chính của mã hoặc kiến trúc.
- Đảm bảo video rõ ràng, súc tích và được tổ chức tốt. Người chấm điểm phải dễ dàng hiểu được nhóm của bạn có gì đã hoàn thành và phản ánh chủ đề đã chọn như thế nào.

4. Readme.txt - Hướng dẫn sử dụng và kiểm tra

- Hướng dẫn thiết lập: Cung cấp hướng dẫn từng bước về cách thiết lập môi trường và chạy dự án của bạn. Đảm bảo người chấm điểm có thể dễ dàng làm theo các hướng dẫn này và chạy bản demo của bạn trên máy tính của họ.
- Bao gồm mọi yêu cầu hệ thống (ví dụ: hệ điều hành, phiên bản Flutter, các phụ thuộc bổ sung).
- Cung cấp các lệnh cần thiết để cài đặt các phần phụ thuộc, chạy dự án và kiểm tra các tính năng cụ thể.
- Đảm bảo rằng tất cả các hướng dẫn thiết lập đã được kiểm tra kỹ lưỡng.
- Tệp README phải rõ ràng, có cấu trúc tốt và dễ hiểu.

TIÊU CHUẨN	ĐIỂM	0	25%	50% - 75%	Điểm đầy đủ
BÁO CÁO	6.0				
Lý thuyết Hiểu biết	2.0	Không có lý thuyết liên quan nội dung đư ợc cung cấp.	Hiểu biết hời hợt, thiếu các khái niệm chính, thiếu chi tiết và chiều sâu.	Bao gồm các khía cạnh lý thuyết cơ bản như ng thiếu rõ ràng hoặc chi tiết ở một số phần.	Giải thích sâu sắc và toàn diện về tất cả các khía cạnh lý thuyết quan trọng, thể hiện sự hiểu biết sâu sắc.
Chủ đề liên quan	1.0	Không có kết nối tới chủ đề đã chọn.	Chủ đề đư ợc đề cập như ng thiếu tập trung và chiều sâu, với ý nghĩa quan trọng những phần không liên quan.	Có phần tập trung vào chủ đề, như ng có những khoảng trống hoặc sự sao lãng khỏi chủ đề chính.	Hoàn toàn có liên quan, với một cuộc thảo luận rõ ràng và tập trung vào chủ đề đã chọn, đề cập đầy đủ đến các điểm chính.
So sánh Phân tích	1.0	Không so sánh các cách tiếp cận khác nhau.	Có đề cập đến sự so sánh như ng mơ hồ hoặc không chính xác, không nêu rõ sự khác biệt.	Phư ơng pháp bìa khác biệt so sánh có hiệu quả như ng thiếu chiều sâu hoặc chỉ đúng một phần.	Chi tiết và sâu sắc phư ơng pháp của khác biệt so sánh, làm nổi bật điểm mạnh và điểm yếu của chúng một cách hiệu quả.
Báo cáo Bài thuyết trình*	2.0	Không có báo cáo hoặc báo cáo rất không đầy đủ.	Báo cáo cơ bản, thiếu cấu trúc hoặc có định dạng hoặc vấn đề về nội dung.	Hầu như đầy đủ như ng có một số lỗi định dạng, thiếu chi tiết ở một số phần hoặc không rõ ràng.	Đư ợc tổ chức tốt và chuyên nghiệp đã định dạng báo theo sau cáo, cấu trúc bắt buộc và cung cấp các giải thích rõ ràng cùng luồng logic xuyên suốt.
THỬ NGHIỆM	4.0	Nếu không có video hư ớng dẫn, phần này sẽ không đư ợc chấm điểm ngay cả khi đã cung cấp mã nguồn.			

Thực hiện Thử nghiệm	1.0	Không có bản demo hoặc hoàn toàn không có chức năng.	Bản demo chưa hoàn chỉnh hoặc không có chức năng, có nhiều lỗi đáng kể.	Bản demo có chức năng nhưng chưa đầy đủ, thiếu các tính năng chính hoặc có nhiều lỗi nghiêm trọng.	Bản demo đầy đủ chức năng, đáp ứng mọi yêu cầu và phản ánh chính xác công việc lý thuyết.
Ngành kiến trúc Bài thuyết trình	1.0	Không có kiến trúc được trình bày hoặc giải thích.	Kiến trúc được trình bày nhưng không rõ ràng, không chính xác hoặc quá đơn giản.	Kiến trúc cơ bản được trình bày nhưng thiếu chiều sâu, giải thích hoặc rõ ràng một số bộ phận.	Kiến trúc chi tiết được trình bày rõ ràng, thể hiện các nguyên tắc thiết kế mạnh mẽ và cách hệ thống được cấu trúc.
Mình họa sử dụng Trụ sở hợp	1.0	Không có trụ sở hợp sử dụng đã được chứng minh.	Trụ sở hợp sử dụng được minh họa tối thiểu, không có kết nối rõ ràng với đề tài.	Trụ sở hợp sử dụng được chứng minh nhưng thiếu sự hoàn thiện hoặc chiều sâu, với một số vùng không rõ ràng.	Việc sử dụng trụ sở hợp là được trình bày đầy đủ, với các ví dụ rõ ràng, giải thích rõ ràng, cho thấy ứng dụng của chủ đề lý thuyết.
Trình bày và Sự rõ ràng của bản demo	1.0	Không có bản trình bày demo hoặc giải thích.	Bản demo được trình bày kém, thiếu rõ ràng, thiếu thông tin quan trọng chi tiết.	Bản demo đã được giải thích nhưng một số phần không rõ ràng hoặc thiếu thành phần.	Bản demo được trình bày rõ ràng, giải thích đầy đủ tất cả các phần, chứng minh sự hiểu biết về chủ đề và chất rắn cách triển khai bản demo.

* Một báo cáo viết tốt phải tránh những lỗi sau đây (danh sách này không đầy đủ):

- Trang bìa được trình bày cầu thả, mắc nhiều lỗi nghiêm trọng như : sử dụng logo kém chất lượng, thông tin giảng viên không chính xác, thông tin thành viên nhóm không chính xác, tên chủ đề không chính xác.
- Thiếu các trang phụ lục cần thiết theo yêu cầu. Không có đủ các chương (hoặc nội dung) theo yêu cầu như : khảo sát lý thuyết, phân tích yêu cầu, thiết kế hệ thống, trình bày kết quả với các phân tích/so sánh cần thiết, chương kết luận của báo cáo.
- Lỗi chính tả; phông chữ, màu sắc và cỡ chữ không nhất quán; không sử dụng lề và khoảng cách dòng thích hợp; lạm dụng dấu đầu dòng trong bài thuyết trình.
- Báo cáo có nhiều văn bản nhưng thiếu hình ảnh, sơ đồ, bảng và biểu đồ để minh họa và giúp người đọc dễ hiểu nội dung hơn. Điều này cũng cho thấy khả năng lạm dụng các công cụ AI để viết báo cáo.

- Thiếu đầu tư vào việc trình bày hình ảnh, bảng biểu và sơ đồ: ví dụ, hình ảnh quá lớn hoặc quá nhỏ, phông chữ/màu nền không phù hợp khó đọc, ảnh chụp màn hình nội dung trùng lặp, dẫn đến báo cáo trình bày kém.
- Việc đề cập quá nhiều đến mã nguồn trong khi thiếu mô tả hoặc giải thích về hệ thống, nguyên lý hoạt động của các thành phần hoặc cách nhóm triển khai và áp dụng hệ thống khiến người đọc khó hiểu được nhóm đang làm gì, họ đã làm như thế nào, kết quả ra sao hoặc có thể học được điều gì tốt từ chủ đề này.

Hình phạt nộp trễ: Mỗi ngày nộp bài trễ, một điểm sẽ bị trừ khỏi tổng điểm có thể đạt được. Xin lưu ý rằng ngay cả chậm 1 giây cũng sẽ được coi là chậm một ngày.

Chính sách làm việc nhóm

Để đảm bảo sự hợp tác hiệu quả và phân bổ công việc công bằng, các hướng dẫn sau đây được áp dụng cho các dự án theo nhóm:

- Quy mô đội: Mỗi đội phải gồm 2-3 thành viên.
- Các đội chỉ có một thành viên: Các đội chỉ có một thành viên sẽ bị trừ 0,5 điểm. Chính sách này khuyến khích tinh thần đồng đội và phản ánh kỳ vọng vào sự hợp tác nhóm.
- Ngoại lệ: Nếu một thành viên trong nhóm bỏ học hoặc không thể tiếp tục làm dự án do những tình huống bất khả kháng, các thành viên còn lại phải thông báo ngay cho giáo viên. Trong những trường hợp như vậy, việc trừ điểm và giới hạn điểm có thể được miễn theo quyết định của giáo viên, tùy thuộc vào tình huống.

Điểm cũng có thể bị trừ trong các trường hợp sau:

- Báo cáo hoặc bài thuyết trình video không bằng tiếng Anh.
- Không phải tất cả thành viên trong nhóm đều có mặt trong bài thuyết trình video, trừ khi đã được chấp thuận trước.
- Video demo có chất lượng âm thanh hoặc hình ảnh kém, gây khó khăn cho việc hiểu hoặc theo dõi.
- Có sự phân chia công việc không đồng đều giữa các thành viên trong nhóm.
- Bài nộp không tuân thủ theo định dạng đã chỉ định hoặc thiếu thông tin bắt buộc, chẳng hạn như :
 - o Thông tin chi tiết về thành viên nhóm bị thiếu hoặc không đầy đủ.
 - o Thông tin mô tả không đầy đủ, chẳng hạn như không bao gồm hướng dẫn chạy mã nguồn hoặc không cung cấp thông tin quản trị cần thiết thông tin tài khoản để truy cập ứng dụng.